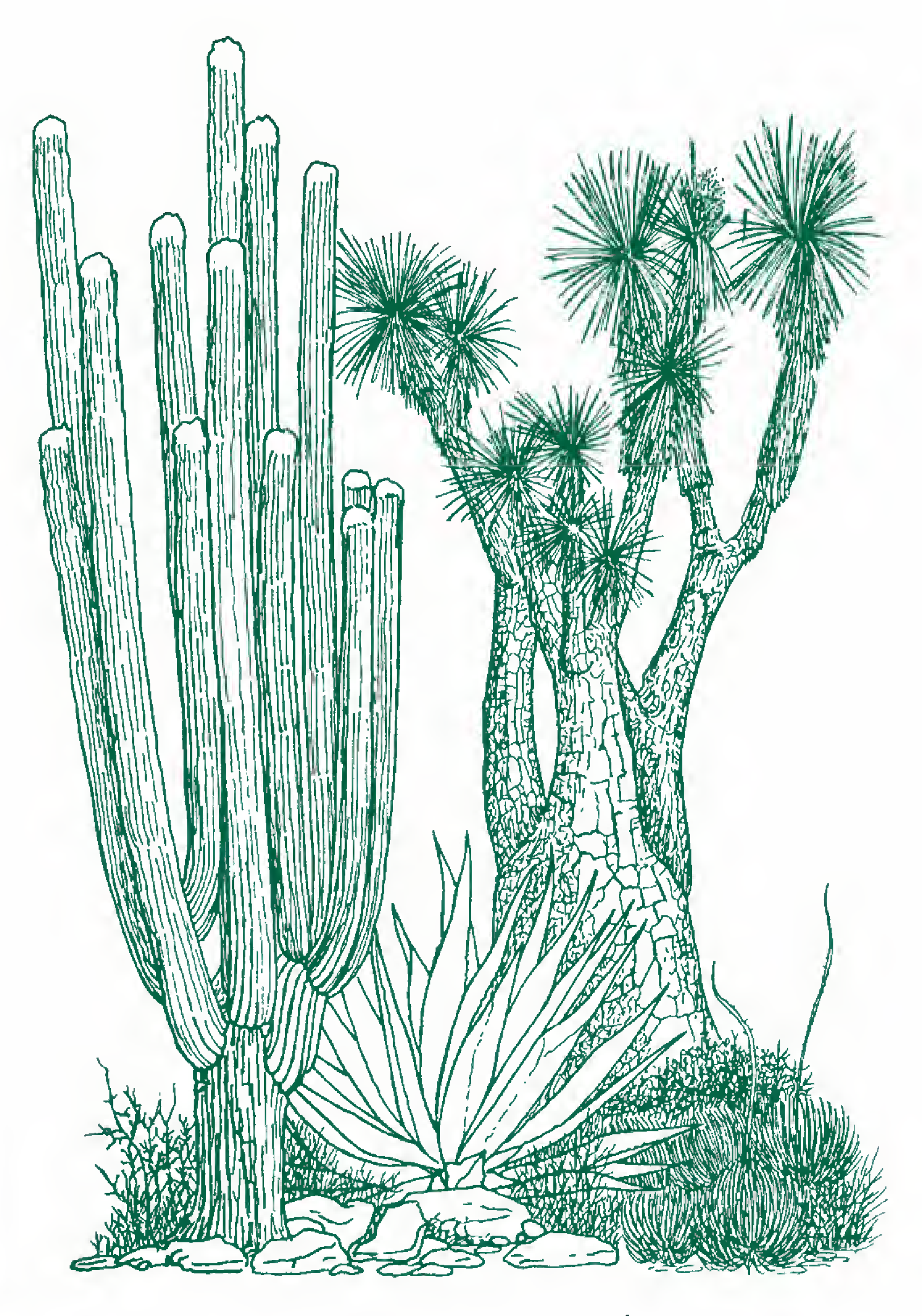
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 79. **ASPHODELACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2010

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx

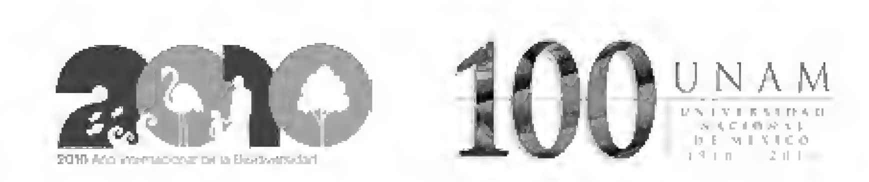
FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 79. **ASPHODELACEAE** Juss.

J. Gabriel Sánchez-Ken*

*Departamento de Botánica,
Instituto de Biología, UNAM







INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2010

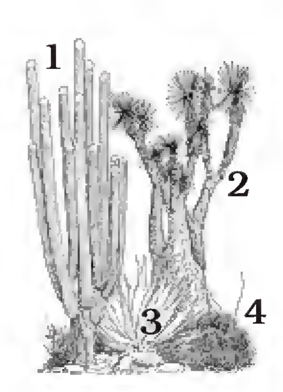
Primera edición: noviembre de 2010

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-1291-8 Fascículo 79



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección del autor:
Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica.
3er. Circuito de Ciudad Universitaria
Coyoacán, 04510. México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

ASPHODELACEAE[1] Juss.

J. Gabriel Sánchez-Ken

Bibliografía. Angiosperm Phylogeny Group. 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 531-553. Angiosperm Phylogeny Group II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linn. Soc.* 141: 399-436. Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161: 105-12. Chase, M.W., A.Y. de Bruijn, A.V. Cox, G. Reeves, P.J. Rudall, M.A.T. Johnson & L.E. Eguiarte. 2000. Phylogenetics of Asphodelaceae (Asparagales): an analysis of plastid *rbcL* and *trnL-F* DNA sequences. *Ann. Bot.* 86(5): 935-951. Cronquist, A., 1981. *An integrated system of classification of flowering plants.* Nueva York: Columbia University Press. pp. 1215-1217. Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford, & P.F. Yeo. 1985. The families of the Monocotyledons, structure, evolution, and taxonomy. Berlin: Springer-Verlag. pp. 179-182. Treutlein, J., G.F. Smith, B.E. van Vyk & M. Wink. 2003. Phylogenetic relationships in Asphodelaceae (subfamily Alooideae) inferred from chloroplast DNA sequences (*rbcL, matK*) and from genomic fingerprint (ISSR). *Taxon* 52: 193-207.

Hierbas perennes o anuales, arbustivas o arborescentes y entonces leñosas con tallos aéreos y hojas dispuestas en roseta sobre el ápice de las ramas; rizomatosas, raíces a veces con velamen. **Hojas** en espiral o dísticas, generalmente basales, con vainas abiertas; láminas lineares, lanceoladas a ovadas o deltoides, bifaciales, margen entero, dentado o serrado, frecuentemente suculentas, nervaduras paralelas. **Inflorescencias** terminales, axilares o pseudolaterales, escapiformes o en racimos, pedunculadas y bracteadas. **Flores** bisexuales, actinomorfas o zigomorfas, hipóginas, 3-meras, perianto 2-seriado, **tépalos** libres o la serie interna ligera a totalmente fusionada, en ocasiones la externa libre; **estambres** 6, 2-seriados, insertos en la base del ovario, libres, filamentos lineares, delgados o engrosados, rara vez pilosos, anteras dorsifijas, epipeltadas e introrsas con dehiscencia longitudinal; nectarios septales en la pared del ovario; **ovario** sincárpico, 3-carpelar, 3-locular, óvulos 2-numerosos, anátropos, hemianátropos u ortótropos, placentación axilar, estilo simple, largo, estigma corto. **Frutos** en cápsulas loculicidas, generalmente secas, a veces carnosas; semillas deltadas, alargadas y ovoides o 3-angulares, lisas a transversalmente arrugadas, negras, con arilo generalmente seco, rara vez aladas.

Discusión. Familia monofilética, reconocida en la propuesta de clasificación de la Angiosperm Phylogeny Group (1998), sin embargo, en la APG II 2003 y APG III 2009, Asphodelaceae junto con Hemerocallidaceae se incluyen en Xanthorrhoeaceae, señalando que ambas opciones son viables, ya sea *sensu*

Ilustrado por Albino Luna

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

stricto o *sensu lato.* Las sinapomorfias que definen a la familia son la anatomía de las hojas, las semillas ariladas, el número cromosómico básico $x = 7$ y la secuencia de *rbcL*. Dahlgren *et al.* (1985) la dividen en dos subfamilias: Asphodeloideae y Alooideae, las cuales son reconocidas en los estudios de sistemática molecular (Chase *et al.*, 2000; Treutlien *et al.*, 2003); los géneros presentes en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán pertenecen a ambas subfamilias. Aquí se sigue el criterio de la propuesta del APG (19

Diversidad. Familia con 15 géneros y cerca de 750 especies. Numerosas especies se han introducido como plantas ornamentales en todo el mundo por lo vistoso de las formas y por las flores llamativas.

Distribución. Del Viejo Mundo, con su centro de diversificación en África y Eurasia. En América los género introducidos con mayor número de especies cultivadas son: *Aloe*, *Asphodelus, Haworthia* y *Kniphofia*; el segundo de ellos se comporta como maleza o se ha naturalizado.

CLAVE PARA GÉNEROS

1. Hojas deltoides, suculentas, con margen dentado; brácteas florales 5-multinervadas; perianto tubular blanco, amarillo o rojo; tépalos connatos casi a todo lo largo; estambres con filamentos delgados, amarillos a rojos; cápsulas elípticas a 3-angulares. *Aloe*
1. Hojas lineares, fistulosas, membranáceas, con margen entero; brácteas florales 1-nervadas; perianto campanulado, blanco; tépalos ligeramente connatos en la base; estambres con filamentos ensanchados, blancos; cápsulas globosas. *Asphodelus*

1. *ALOE* L.

1. *ALOE* L., Sp. Pl. 1: 320-321. 1753.

Bibliografía. Adams, S.P., I.J. Leitch, M.D. Bennett, M.W. Chase & A.R. Leitch. 2000. Ribosomal DNA evolution and phylogeny in *Aloe* (Asphodelaceae). *Amer. J. Bot.* 87(11): 1578-1583. Akinyele, B.O. & A.C. Odiyi. 2007. Comparative study of the vegetative morphology and the existing taxonomic status of *Aloe vera* L. *J. Plant Sciences* 2(5): 558-563.

Hierbas perennes, suculentas, ocasionalmente como arbustos o arborescentes; rizomatosas, tallos cortos o largos. **Hojas** dísticas, deltoides, densamente arrosetadas, suculentas, margen dentado. **Inflorescencias** terminales o axilares, racemosas o paniculadas, simples o ramificadas, pseudolaterales, flores numerosas, congestionadas en el ápice del pedúnculo; brácteas florales deltoides a lanceoladas, 5-multinervadas, escariosas; pedicelos articulados en la base. **Flores** con perianto tubular, blanco, amarillo o rojo, ligeramente ascendente o colgante; **tépalos** 6, connatos casi a todo lo largo, tubo terete, recto o ligeramente curvado, ápice de color diferente, 3-nervados; **estambres** 3-6, exertos, filamentos delgados, amarillos a rojos, anteras lineares o elípticas; **ovario** con óvulos numerosos dispuestos en dos series por lóculo, estilo filiforme, estigma punctiforme. **Cápsulas** elípticas a 3-angulares, coriáceas a leñosas; semillas numerosas, aplanadas o ligeramente aladas, lisas y ariladas.

Diversidad. Género con cerca de 400 especies en África y Asia.

Distribución. África y el sureste de Asia, varias especies del género introducidas como ornamentales en el resto del mundo.

Usos. Las hojas tienen un elevado contenido de antraquinonas. Se utiliza en la medicina tradicional para curar quemaduras, como desparasitante y en productos de belleza o como plantas de ornato.

Aloe vera (L.) Burm. f., Fl. Indica 83. 1768. *Aloe perfoliata* L. var. *vera* L., Sp. Pl. 1: 320-321. 1753. TIPO: INDIA. Sin datos (lectotipo: Rheede, Hort. Malab. 11: t. 3. 1692! designado por Wijnands, 1983).

Hierbas 40.0-60.0 cm alto, ocasionalmente formando colonias; **tallos** cortos hasta 10.0 cm largo, ca. 2.3 cm diámetro, con brotes en la base. **Hojas** 24.0-35.0(-60.0) cm largo, 3.5-5.0(-7.0) cm ancho, 0.5-1.0 cm grosor, linear-deltoides, ápice agudo, glaucas, verde claro o con tintes pardos. **Inflorescencias** (0.6-)1.0-1.3 m largo, axilares, escamiformes, simples o ramificadas, pedúnculo hasta 2.0 cm diámetro; racimos 30.0-40.0 cm largo, 5.0-6.0 cm diámetro, con flores numerosas; brácteas ca. 1.0 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, deltoides a anchamente lanceoladas, ápice agudo, blanquecinas; pedicelos 2.2-4.0 mm largo, más cortos que la bráctea subyacente. **Flores** con tépalos 2.5-3.0 cm largo, tubo recto o curvado, amarillo-verdoso, amarillo-anaranjado a rojo, ápice verde a rosado, lóbulos libres con ápice ligeramente curvado; **estambres** 6, anteras elípticas, 2.5-4.0(-5.0) mm largo, amarillas a rosadas, **estilo** exerto. **Cápsulas** anchamente elípticas o 3-angulares, alargadas; semillas no vistas.

Discusión. En el herbario de Linneo, hay un espécimen (LINN-442.1!) que probablemente fue anotado por Linneo hijo como *A. perfoliata*. La amplia distribución de esta especie permite ver la gran plasticidad morfológica de la hoja (tamaño, grosor, ornamentación), del tallo y raíz. Akinyele & Odiyi (2007) indican que se puede reconocer a 4 diferentes formas, pero se requieren estudios moleculares y genéticos para asignarles tal categoría taxonómica.

Distribución. En México se encuentra casi en todo el país, ya sea cultivada como ornamental o medicinal, o bien, escapada de cultivo.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Guaje Colorado, 5 km suroeste de San Juan Coyula, *Juárez-García et al. 2992* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Paraje alrededor de la comunidad El Higo, Santiago Chazumba, *Miranda-Moreno 115* (CHAP, MEXU). **Dto. Teposcolula:** Chilapa de Díaz, 4.4 km del entronque para Santo Domingo Ñundo, carretera Villa de Tamazulapan del Progreso-Villa de Chilapa de Díaz, *Calzada 23756* (MEXU); Puente Río del Oro, 3 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *R. Torres et al. 9592* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Tehuacán:** cerca de Tehuacán, *Boege 667* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, como naturalizada y también cultivada. En elevaciones de 1500-1900 m.

Fenología. Florece y fructifica en diferentes épocas del año, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán entre los meses de diciembre a abril.

Nombres vulgares y usos. "Zábila", "Sávila", "Sábila". Medicinal, utilizada contra resfríos y para quemaduras en la piel.

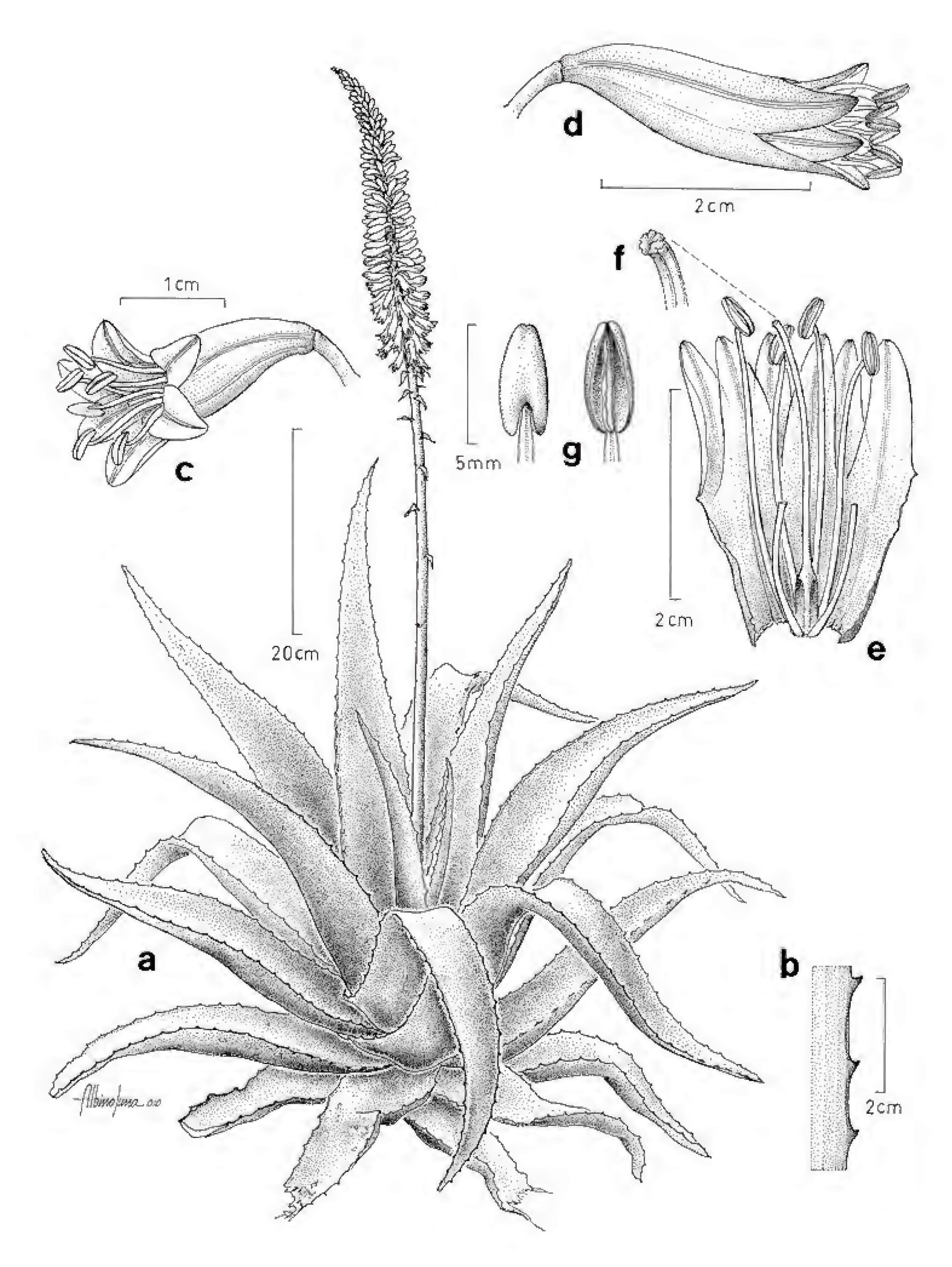


Fig. 1. *Aloe vera*. -a. Hábito. -b. Detalle del margen de la hoja. -c. y -d. Flor. -e. Flor mostrando androceo y gineceo. -f. Detalle del estigma. -g. Antera.

2. *ASPHODELUS* L.

2. *Asphodelus* L., Sp. Pl. 1: 310. 1753.

Bibliografía. Ruiz R., C., G. Blanca., M. Cueto, R. Lozano & M. Ruiz-Rejon. 1990. *Asphodelus tenuifolius* and *A. fistulosus* (Liliaceae) are morphologically, genetically, and biologically different species. *Pl. Syst. Evol.* 169(1-2): 1-12.

Hierbas anuales o perennes, con o sin rizomas; tallos simples o ramificados, raíces generalmente engrosadas, infladas o fusiformes. **Hojas** basales en roseta, dorsiventrales, lineares, fistulosas, membranáceas, margen entero. **Inflorescencias** axilares y terminales, simples o ramificadas, escapiformes, racemosas a paniculadas, flores pocas y espaciadas hacia el ápice; brácteas florales lanceoladas, 1-nervadas, frecuentemente escariosas; pedicelos 2-articulados. **Flores** ascendentes, perianto campanulado, blanco; **tépalos** 6 libres o ligeramente connatos en la base formando un tubo corto, blancos o rosados, 1-nervados, nervadura central oscura; **estambres** 6, filamentos blancos, ensanchados hacia la base y cóncavos, anteras lineares, oblongas u ovado-elipsoidales; **ovario** con 2 óvulos por lóculo, estilo filiforme, estigma subcapitado. **Cápsulas** globosas o subglobosas, coriáceas; semillas 1-2 por lóculo, 3-angulares, transversalmente arrugadas.

Discusión. En el sistema de clasificación de Cronquist (1981) el género es parte de la familia Liliaceae; en la propuesta de Dahlgren *et al.* (1985) está como integrante de la familia Asphodelaceae.

Diversidad. Género con 8 especies, 1 en América.

Distribución. Nativo de la región mediterránea, introducido en varias partes del mundo.

Asphodelus fistulosus L., Sp. Pl. p. 309-310. 1753. *Asphodeloides ramosa* (L.) Moench, Methodus 634. 1794. *Verinea fistulosa* (L.) Pomel, Mat. Fl. Atl. 2.1860. *Ophioprason fistulosum* (L.) Salisb., Gen. Pl. 72. 1866. TIPO: Habitat in Gallo-Provincia, Hispania, Creta, *Anónimo s.n.,* s.f. (LINN-431.2!).

Glyphosperma palmeri S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 18: 164. 1883. TIPO: MÉXICO: Coahuila, in sandy valleys at Saltillo, *E. Palmer 1320,* 1-15 apr 1880 (holotipo: GH, http://asaweb.huh.harvard.edu! isotipo: US!).

Anthericum unilineatum Poelln., Revista Sudamer. Bot. 7: 160-161. 1943. TIPO: MÉXICO: Tamaulipas, bei Miquihuana "Mizuihuana", in der Ebene wachsend und Büschel bildenb, *L. Viereck 546*, 22 jun 1930 (holotipo: B, http://www2.bgbm.org/herbarium!).

Hierbas perennes o anuales, 20.0-65.0 cm alto; **tallos** subteretes, 6.0-25.0 cm largo, 1.8-3.0(-5.0) mm ancho, simples o ramificados, estriados. **Hojas** en roseta, numerosas, 7.0-21.5 cm largo, lineares, ápice acuminado, margen entero, fistulosas, estriadas, ligeramente escabrosas, verde-azulosas a ligeramente glaucas. **Inflorescencias** 19.0-51.0 cm largo, simples a paniculadas,

pedúnculo 5.0-30.0 cm largo; racimos 12.0-70.0 cm largo; brácteas florales (2.6-)4.0-7.0 mm largo, ovadas, ápice acuminado a cuspidado, blanquecinas; pedicelos 4.0-7.0(-8.0) mm largo. **Flores** con lóbulos de los tépalos (6.0-)8.0-10.0 mm largo, 2.5-4.0 mm ancho, oblongo-elípticos, ápice obtuso, nervadura media pardo-rojiza; **anteras** ca. 1.5 mm largo, ovado-elípticas, pardo-anaranjadas; **ovario** 1.5-2.0 mm largo, ca. 1.0 mm ancho, estilo 4.0-5.0 mm largo. **Cápsulas** 3.5-5.5 mm diámetro, subglobosas, verdes o pardo-amarillentas, frecuentemente con tonos rojizos; semillas (2.5-)2.8-3.5 mm largo, 1.5-2.2 mm ancho, 3-angulares, pardo-grisáceas o pardas a negras, ocasionalmente con líneas oscuras.

Discusión. Es frecuente confundir esta especie con *A. tenuifolia*, sin embargo, esta última es de menor talla tanto en los órganos vegetativos como reproductivos (Ruiz *et al.* 1990), y no crece en México.

Distribución. Especie nativa de regiones templadas de África, Asia y Europa. Introducida en América y Australia. En México se ha registrado de los estados de Aguascalientes, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos: ca. km 13.4 Mex 135D, oeste de San José Ixtapa, *Bye* y *Linares 22438* (MEXU); Paraje Palma Corona, próximo al cerro La Lagunilla, ejido San José Ixtapa, *Guízar* y *Echeverría 5802* (CHAP, MEXU); 178 km suroeste de Esperanza, *Salazar s.n.* (MEXU); 16 km sur de Esperanza, *Salinas* y *Ramos F-3782* (MEXU, MO). **Mpio. Chapulco:** along Mex. hwy 125, 7 km north of Azumbilla, *O'Kane* y *Salinas 3505* (MO); Azumbilla, 12 mi northwest of Tehuacán on hwy 150, on southeast side of road, *Rodman* y *Schnell 15* (MEXU); 9.5 km al noreste de Azumbilla, por la carretera a la Esperanza, *Salinas et al. F-3475* (MEXU); Chapulco on the road between Cumbres de Acultzingo and Cañada, *Smith* y *Tejeda 4458* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** roadside at km 289, Mex. hwy 150, northeast of Tehuacán, *Barr* y *Niles 531* (MEXU); entronque carretera 135D, *Cuautle* y *Vergara 14* (MEXU); ladera de cerro en el entronque de la carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *García-Mendoza et al. 7088* (MEXU); 10 km al noroeste de Cañada Morelos, carretera a Tecamachalco, *R. Torres* y *Miller 9662* (MEXU). **Mpio. Tecamachalco:** 1 km adelante de Alseseca, por la carretera Tehuacán-Puebla, *Salinas* y *Dorado F-2780* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** km 66, carretera 150 Esperanza-Tehuacán, *Perea 4* (MEXU); Rancho Grande, *Ventura 14489* (MEXU); antes de la entrada a San Lorenzo, viniendo de Tecamachalco-Tehuacán, *Vibrans 3083* (MEXU). **Mpio. Tepanco de López:** Tepanco de López, 30 km antes de Tehuacán, *Boege* 407 (MEXU). **Mpio Yehualtepec:** 5 mi southeast of Tecamachalco on the road to Tehuacán, *Seigler* y *Becker 3320* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y vegetación secundaria del mismo, en áreas rocosas y arenosas. En elevaciones entre 1600-2340 m.

Fenología. Florece y fructifica casi durante todo el año.

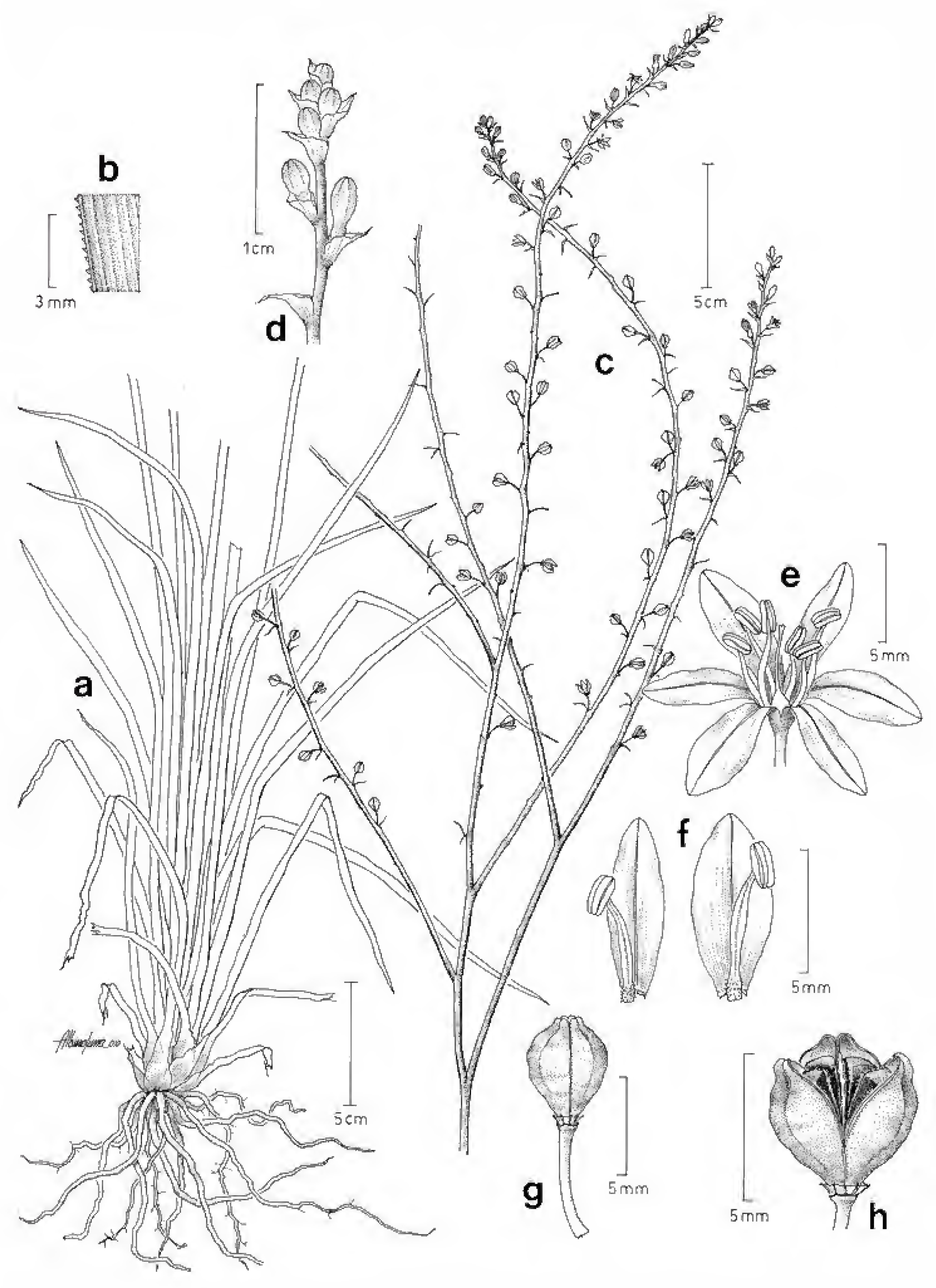
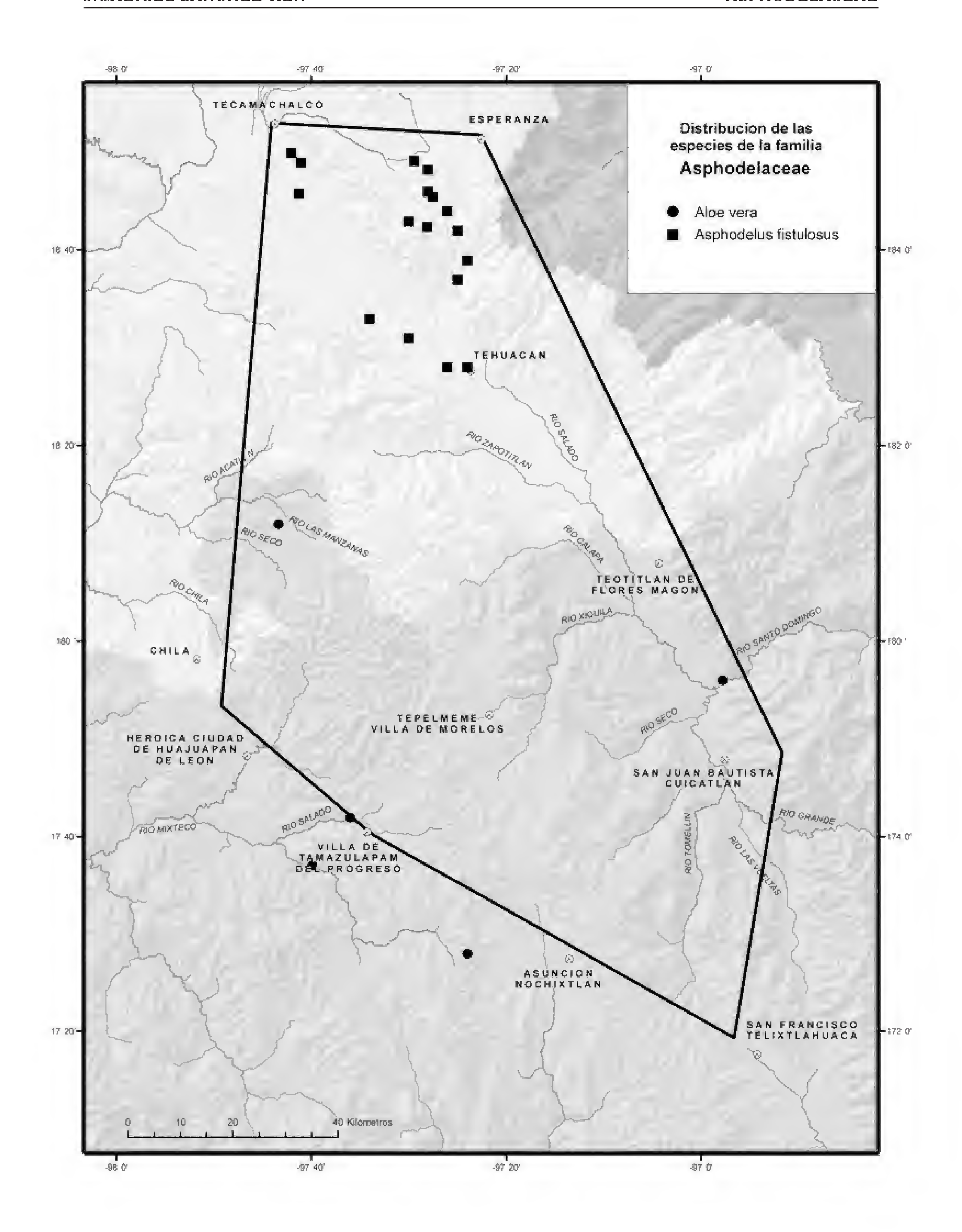
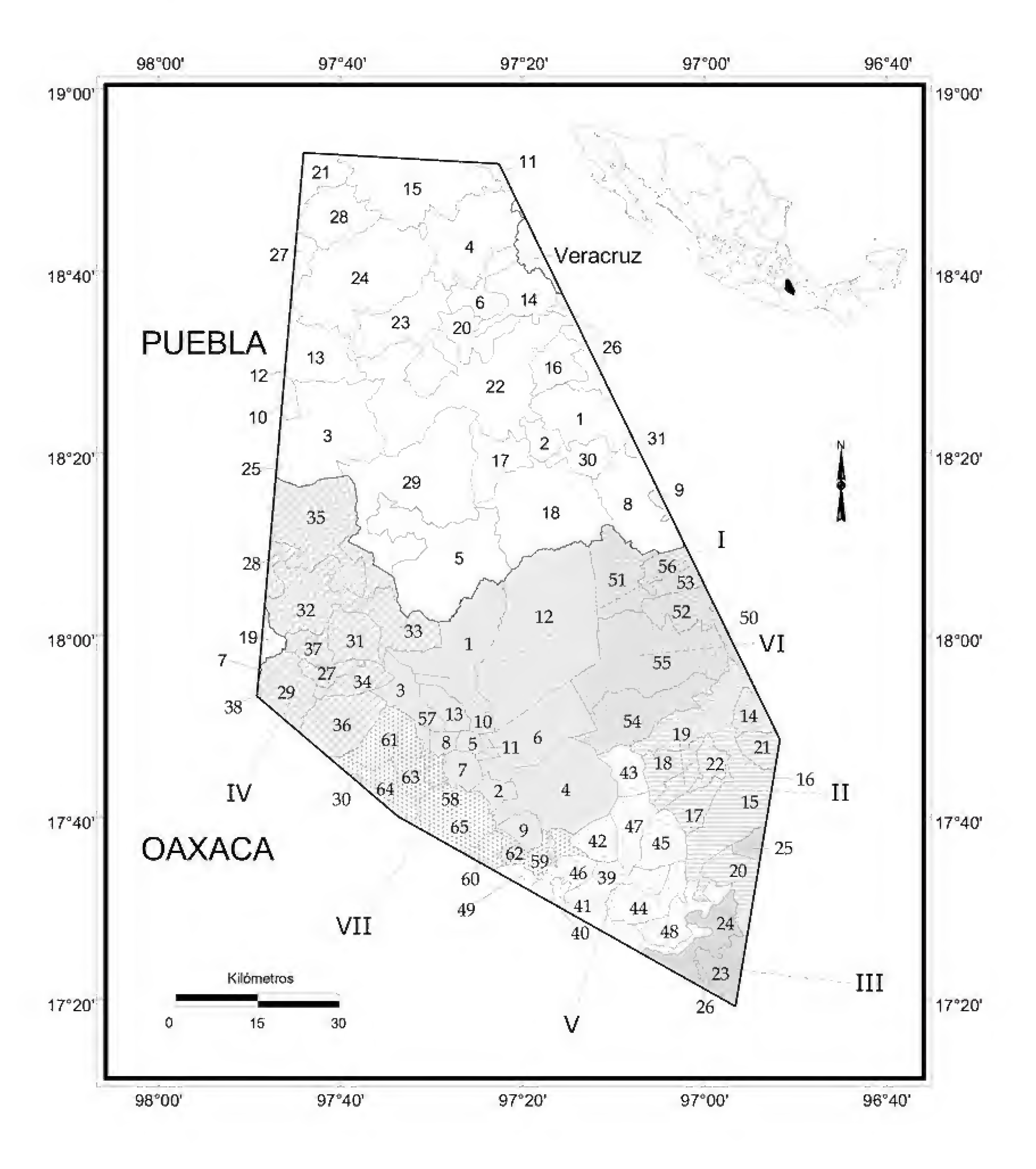


Fig. 2. *Asphodelus fistulosus*. -a. Hábito. -b. Detalle del margen de la hoja. -c. Inflorescencia. -d. Detalle de botones florales y brácteas. -e. Flor con androceo y gineceo. -f. Inserción de los estambres. -g. Fruto inmaduro. -h. Fruto maduro y semillas.


Distribucion de las especies de la familia
Asphodelaceae
Aloe vera
Asphodelus fistulosus
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO SALADO
RIO ZAPOTITLAN
RIO ACATLAN
RIO LAS MANZANAS
RIO SECO
RIO CALAPA
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
RIO CHILA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RIO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
RIO GRANDE
RIO MIXTECO
RIO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RIO TOMELLIN
RIO LAS VUELTAS
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilometros
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
18 0'
17 40'
17 20'


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30
N

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 79. Asphodelaceae, se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2010, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-1291-8

9 786070 212918